

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

**Мандра Володимир Володимирович**

УДК 005.591.6:656.615

**МОДЕЛІ МОДЕРНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВО-  
ГОСПОДАРСЬКОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ МОРСЬКОГО ТОРГОВЕЛЬНОГО  
ПОРТУ**

Спеціальність 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні  
технології в економіці

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня

доктора економічних наук

Полтава – 2018

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано на кафедрі економічної теорії та прикладної економіки Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» (м. Полтава).

**Науковий консультант:** доктор економічних наук, доцент  
**Жерліцин Дмитро Михайлович,**  
Приватний вищий навчальний заклад  
«Запорізький інститут економіки та  
інформаційних технологій»,  
завідувач кафедри фінансів,  
банківської справи та страхування (м. Запоріжжя).

**Офіційні опоненти:** доктор економічних наук, професор  
**Григорук Павло Михайлович,**  
Хмельницький національний університет  
Міністерства освіти і науки України,  
завідувач кафедри автоматизованих систем і  
моделювання в економіці (м. Хмельницький);

доктор економічних наук, професор  
**Іванова Валентина Василівна,**  
Вищий навчальний заклад Укоопспілки  
«Полтавський університет економіки і торгівлі»,  
професор кафедри економіки підприємства та  
економічної кібернетики (м. Полтава);

доктор економічних наук, професор  
**Ширяєва Людмила Володимирівна,**  
Одеський національний морський університет,  
завідувач кафедри фінансово-економічної безпеки,  
обліку та аудиту (м. Одеса).

Захист відбудеться 19 жовтня 2018 р. об 11<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 44.877.02 у Вищому навчальному закладі Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» за адресою: 36014, м. Полтава, вул. Ковалю, 3, ауд. 302.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» за адресою: 36014, м. Полтава, вул. Ковалю, 3.

Автореферат розісланий 19 вересня 2018 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради



І. О. Пінчук

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Морські торговельні порти України є стратегічно важливими складовими, чинниками та базою розвитку транспортно-логістичної інфраструктури національної економіки. Сучасні макроекономічні умови їх функціонування визначаються коливаннями, часто з короткими або тривалими негативними трендами у діловій активності, експортно-імпортних відносинах, інвестиційній діяльності тощо. Водночас серед морських торговельних портів на міжнародному рівні посилюється конкуренція, а взаємодія з клієнтами та логістичними операторами набуває інтеграційного характеру.

Морський торговельний порт (МТП) – це суб'єкт господарювання основної та допоміжної діяльності у сфері транспорту, що поєднує функції морського вантажного порту та комплексного обслуговування і супроводу вантажів. Як специфічний об'єкт управління та моделювання, морський торговельний порт включає ключові підсистеми фінансово-господарської діяльності, а саме: вантажно-розвантажувальну, транспортну, складську, логістичну, фінансову. При цьому МТП реалізує функції підтримки безпеки морського транспорту та принципи відповідної державної політики.

У межах континентальної частини України розташовані 13 морських торговельних портів. Проте значна частина (80,55 %) обсягів переробки вантажів зосереджена у чотирьох морських торговельних портах України, а більша частина морських торговельних портів не використовують навіть 50 % своєї потенційної пропускної спроможності. Сукупна потенційна потужність всіх морських торговельних портів України континентальної частини України щодо переробки вантажів складає близько 240 млн тон на рік, а загальні обсяги переробки вантажів у 2017 році склали 132,6 млн тон, що відповідає другому місцю серед країн Чорноморсько-Азовського басейну. Таким чином, проблеми розвитку морських перевезень та модернізації систем управління фінансово-господарською діяльністю морських торговельних портів є актуальними як для окремих МТП, так і для економіки України.

Необхідність модернізації процесів управління підприємствами транспорту, транспортно-логістичними центрами та іншими суб'єктами транспортно-вантажної системи України та світу окреслена у працях багатьох вітчизняних та зарубіжних авторів, зокрема, Бакаєва О. О., Боняра С. М., Бішоу К., Булавко В. Г., Віховської Л. Й., Волкова В. Д., Гаджинського А. М., Герамі В. Д., Іванової В. В., Миротина Л. Б., Некрасова А. Р., Нестлера С., Панової В. В., Перебийніса В. І., Уейна К., Ширяєвої Л. В. та ін. У роботах цих авторів визначається, що ключовим чинником розвитку економіки будь-якої країни є ефективність транспортної сфери та відповідної логістичної інфраструктури.

Ключовою умовою успішної реалізації інструментів модернізації систем управління фінансово-господарською діяльністю підприємств є впровадження комплексу сучасних моделей і методів стратегічного управління. Відповідні розробки є об'єктом досліджень наступних науковців:

Біляр А. І., Кизим М. О., Зінченко В. А., Пилипенко А. А., Каплан Р. С., Нортон Д. П., Лісова Н. О., Лобанова І. С., Масліган О. О., Сталінської О. В., Рогози М. Є. та ін. У роботах вказаних авторів акцентується увага на розробці та реалізації стратегічних і оперативних планів на базі узагальнення проблем та викликів ринкового середовища, застосуванні сучасних методів економіко-математичного моделювання та інформаційного забезпечення.

Складність та багатогранність процесів управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту визначається необхідністю застосування сучасних методів ризик-менеджменту, що досліджувались Арським О. О., Белозерським А. Ю., Бішоу К., Вітлінським В. В., Дудинською М. В., Клебановою Т. С., Григоруком П. М. та ін. Відповідні розробки є передумовою вдосконалення відповідної метасистеми стратегічного управління ризиками фінансово-господарської діяльності та врахування загроз безперервності окремих бізнес-процесів.

Необхідність модернізації процесів оперативного управління суб'єктами транспортно-логістичної інфраструктури також визначається у наукових публікаціях вітчизняних авторів, а саме: загальні задачі моделювання ланцюгів постачань, маркетингових заходів та фінансові моделі на мікрорівні є предметом дослідження у працях Ванга Ю., Григорука П. М., Заруби В. Я., Жерліцина Д. М., Клебанової Т. С., Кравченка В. М., Лисенка Ю. Г., Руденського Р. А. та ін. Специфічні розробки у галузі управління потоковими процесами із часовою та інформаційною затримкою стратегічного та оперативного характеру ґрунтуються на застосуванні методів системно-динамічного моделювання, зокрема, в роботах Горбунова А. Г., Жерліцина Д. М., Лисенка Ю. Г., Форрестера Дж. тощо. Проте представлені моделі, зокрема, класична модель виробничо-збутової системи Дж. Форрестера, не враховують багатостадійність процесів транспортування та обслуговування клієнтів, велику кількість затримок та додаткових витрат, що притаманні системі управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту як об'єкту модернізації.

Особливу увагу у модернізації процесів управління відіграють інструменти моделювання та бізнес-процесів на основі їх автоматизації та впровадження сучасних інформаційних технологій, яким присвячена значна кількість прикладних та теоретичних досліджень, а саме праці Бегесяна О. О., Глушкова В. М., Заложнева О. Ю., Іванова М. М., Іванової В. В., Мінца О. Ю., Поліщука В. П. та ін. Водночас, практика функціонування вітчизняних морських торговельних портів доводить, що вдосконалення інформаційно-аналітичного забезпечення прийняття рішень залишаються недостатньо опрацьованими.

Віддаючи належне вказаним розробкам, слід констатувати, що у них процеси управління морськими портами розглядається здебільше як допоміжна складова транспортно-логістичної інфраструктури економіки країни. Проте, практика функціонування найуспішніших економік світу доводить, що їх зростання неможливе без розширення функцій відповідних транспортно-вантажних центрів, у тому числі, за рахунок розширення функцій морських торговельних портів.

Таким чином розробка моделей модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту є актуальною проблемою сучасної теорії та практики управління соціально-економічними процесами, що й зумовило вибір теми дисертаційної роботи, її мету та завдання.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертацію виконано в межах державних бюджетних тем за планом наукових досліджень ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», а саме: «Формування інституціонального середовища соціально-економічних систем» (номер держреєстрації 0112U007768, 2016–2017 рр.), в межах якої запропоновано концепцію моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП та визначено концепцію моделювання процесів безперервного управління фінансово-господарською діяльністю МТП; «Моделі і механізми соціально-економічного розвитку підприємств при стратегічному управлінні» (номер держреєстрації 0113U002587, 2016–2017 рр.), де запропоновано інструменти формалізації критеріїв моделювання процесів стратегічного управління морським торговельним портом та визначено методологічний підхід до оцінки та моделювання ризиків фінансово-господарської діяльності МТП; «Удосконалення механізмів систем та стратегій управління розвитком підприємств в умовах глобалізаційних процесів» (номер держреєстрації 0115U004413, 2016–2017 рр.). – автором визначено вплив чинників міжнародної інтеграції на розвиток системи управління фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту та запропоновано динамічну модель метасистеми стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю МТП.

**Мета і завдання дослідження.** *Метою дисертаційної роботи є розробка методології моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту через інструменти стратегічного та оперативного регулювання відповідних бізнес-процесів для підвищення стійкості до коливань зовнішнього економічного середовища та підвищення ефективності всіх видів діяльності морського торговельного порту.*

*Для досягнення мети поставлено та вирішено такі завдання:*

досліджено особливості функціонування морського торговельного порту в умовах міжнародної інтеграції та реалізації методів логістичного управління;

уточнено визначення «морський торговельний порт» та «фінансово-господарська діяльність морського торговельного порту» як об'єктів моделювання;

синтезовано комплекс методів, моделей та інформаційних технологій модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП;

проаналізовано існуючі проблеми модернізації процесів управління фінансово-господарською діяльністю транспортно-логістичних центрів;

визначено особливості формалізації процесів управління фінансово-господарською діяльністю морським торговельним портом;

розроблено концепцію моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП;

удосконалено метод формалізації критеріїв моделювання процесів стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю МТП;

вдосконалено методологічний підхід до моделювання ризиків фінансово-господарської діяльності МТП;

розроблено системно-динамічну модель метасистеми стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю МТП;

розроблено концепцію моделювання процесів безперервного управління фінансово-господарською діяльністю МТП;

вдосконалено динамічну модель управління витратами транспортно-вантажної системи МТП;

розроблено системно-динамічну модель управління процесами фінансової логістики МТП;

вдосконалено метод динамічного моделювання взаємодії виробничо-збутової системи з суб'єктами транспортно-логістичної інфраструктури;

розроблено архітектуру інформаційно-аналітичної системи підтримки прийняття рішень в управлінні фінансово-господарською діяльністю МТП й напрямки реалізації відповідних інструментів модернізації;

удосконалено інструментальний підхід підготовки персоналу в умовах модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП;

розроблено метод оцінки ефективності реалізації концепції моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП.

**Об'єктом дослідження** є процеси управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту в умовах мінливого зовнішнього середовища.

**Предметом дослідження** є теоретико-методологічні засади, моделі та методи модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту.

**Методи дослідження.** У роботі використано загальнонаукові та спеціальні методи: статистичні та економетричні – для дослідження впливу чинників зовнішнього середовища на процеси управління фінансово-господарською діяльністю МТП; абстрагування, діалектичної логіки – для визначення теоретичних передумови та методологічних засад щодо модернізації системи управління фінансово-господарської діяльності МТП; наукового абстрагування, системного підходу та формалізації процесів вирішення проблем – для обґрунтування категоріального апарату і визначення сутності поняття «морський торговельний порт» у межах функціонування сучасних національних та міжнародних транспортно-вантажних систем; системного аналізу та синтезу підходів до моделювання поведінки транспортно-вантажних систем, а також моделей управління бізнес-процесами в укрупнених ланцюгах постачань – для розробки концепції моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю

МТП, створення концепцію моделювання процесів безперервного управління фінансово-господарською діяльністю МТП; методи стратегічного управління, інструменти побудови збалансованої системи показників та стратегічних карт, а також нотації IDEF0 – для формалізації критеріїв моделювання метасистеми управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту; моделі ризик-менеджменту та методи оцінювання і обробки експертних суджень – удосконалення методологічного підходу до моделювання ризиків фінансово-господарської діяльності МТП, створення концепції моделювання процесів безперервного управління фінансово-господарською діяльністю МТП; імітаційного моделювання та системної динаміки – для розробки моделей метасистеми стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю МТП, управління витратами транспортно-вантажної системи МТП, управління процесами фінансової логістики МТП, взаємодії виробничо-збутової системи з суб'єктами транспортно-логістичної інфраструктури; моделювання інформаційних систем та формалізації процесів підтримки прийняття управлінських рішень – визначення архітектури інформаційно-аналітичної системи підтримки прийняття рішень щодо управління фінансово-господарською діяльністю МТП; управління корпоративним університетом та моделювання процесів розвитку компетенцій співробітників – удосконалення організаційної моделі підготовки персоналу в умовах модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП.

**Інформаційну базу** дослідження складають законодавчі та нормативні документи, що регламентують фінансово-господарську діяльність у сфері транспорту України; статистичні дані Державної служби статистики України; дані зарубіжних і вітчизняних дослідницьких організацій та інформаційно-аналітичних порталів, зокрема, Всесвітнього Банку, Міжнародного Валютного Фонду, Адміністрації морських портів України та ін.; публікації у професійних фахових виданнях, а також результати досліджень світових і вітчизняних ринків транспортних послуг та логістики, що проведені автором.

**Наукова новизна одержаних результатів.** У дисертації поставлено та вирішено нову важливу для економіки України наукову проблему розробки методології моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, що передбачає впровадження комплексу моделей стратегічного та оперативного регулювання його бізнес-процесів для підвищення ефективності усіх видів діяльності МТП та транспортно-вантажної системи країни у цілому. При цьому було отримано такі нові наукові результати:

*вперше розроблено:*

- концепцію моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, яка заснована на синтезі методологічних підходів до логістичного управління потоками ресурсів на підприємствах сфери транспорту, та на відміну від існуючих підходів, комбінує стратегічні моделі метасистеми управління фінансово-господарської діяльності та операційні моделі безперервного

управління ключовими бізнес-процесами морського торговельного порту, що сприяє підвищенню його загальної ефективності та транспортно-вантажної системи країни у цілому за рахунок розширення обсягів продажу, мінімізації втрат дефіцитних ресурсів та скорочення часу на транспортне оброблення вантажів;

- системно-динамічну модель метасистеми стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, що складається з постійної та змінної складових, яка враховує результати формалізації ключових елементів збалансованої системи показників, та що дозволяє обґрунтувати стратегічні орієнтири щодо формування його доходів та витрат МТП, параметрів управління потоками матеріальних і фінансових ресурсів, що забезпечує підвищення рентабельності морського торговельного порту та формування потенціалу його розвитку в умовах коливань на внутрішньому та зовнішніх ринках морських перевезень;

- концепцію моделювання процесів безперервного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, що використовує авторську декомпозицію ключових бізнес-процесів МТП та реалізується через комплекс системно-динамічних моделей, а саме: модель управління витратами транспортно-вантажної системи морського торговельного порту, модель фінансової логістики морського торговельного порту та модель логістичної взаємодії виробничо-збутової системи з суб'єктами транспортно-логістичної системи країни, які визначають особливості функціонування розподілених у часі та просторі основних і допоміжних процесів операційної діяльності морського торговельного порту, що дозволяє скоротити втрати ресурсів, що спричинені наслідками негативної дії загроз безперервності ключових бізнес-процесів морського торговельного порту;

*удосконалено:*

- методологічні засади та комплекс інструментальних заходів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, що засновані на авторській декомпозиції системи управління МТП, а також синтезі сучасних методів, моделей та інформаційних технологій модернізації процесів управління транспортно-вантажними системами, що дозволяє обґрунтувати стратегічні пріоритети розвитку МТП та скоротити витрати на впровадження моделей управління ключовими бізнес-процесами морського торговельного порту;

- метод формалізації критеріїв моделювання процесів стратегічного управління морським торговельним портом, що заснований на результатах SWOT-аналізу особливостей функціонування морських торговельних портів України, та на відміну від існуючих підходів, поєднує моделі процесного управління у нотації IDEF0 та принципи побудови збалансованої системи показників, що дозволяє оптимізувати витрати на реалізацію стратегічних заходів та інвестиційних проєктів розвитку морського торговельного порту;

- динамічну модель управління витратами транспортно-вантажної системи морського торговельного порту, що на відміну від існуючих, заснована



на оптимізації логістичних витрат на різних етапах підготовки та оброблення вантажів з урахуванням впливу чинників конкурентного регулювання цін, що дозволяє скоротити витрати на вантажно-розвантажувальні та перевалочні роботи морського торговельного порту;

- системно-динамічну модель управління процесами фінансової логістики морського торговельного порту, що передбачає формалізацію його бізнес-процесів у вигляді послідовного взаємопов'язаного руху фінансових та матеріальних ресурсів, які перетинаються у часі та визначаються затримками у розрахунках, що дозволяє оптимізувати залишки тимчасово вільних коштів та зміцнити фінансовий потенціал реалізації стратегічних рішень морського торговельного порту;

- архітектуру інформаційно-аналітичної системи підтримки прийняття рішень щодо управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, яка на відміну від існуючих, заснована на авторській декомпозиції метасистеми управління морським торговельним портом, функціональній класифікації інформаційних технологій, що визначаються специфікою господарювання на морському транспорті, та ключовими моделями оброблення даних, що дозволяє оптимізувати витрати на впровадження нових інструментів управління та підвищити вартість нематеріальних активів морського торговельного порту;

*набули подальшого розвитку:*

- методологічний підхід до моделювання ризиків фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту, який ґрунтується на класичних моделях ризик-менеджменту, авторській класифікації специфічних для діяльності морського торговельного порту ризиків, що забезпечує своєчасне виявлення відхилень від стратегічних завдань та скорочення втрат дефіцитних ресурсів;

- метод динамічного моделювання взаємодії виробничо-збутової системи з суб'єктами транспортно-логістичної інфраструктури, що на відміну від класичної моделі динаміки виробничо-збутової системи, враховує специфічні витрати на транспортування вантажів у межах транспортно-логістичних центрів різного рівня складності, що дозволяє уникнути подвійного фінансування однотипних витрат у межах укрупнених ланцюгів постачань;

- організаційна модель підготовки та підвищення кваліфікації персоналу в умовах модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, що заснована на методах управління корпоративним університетом та, на відміну від існуючих підходів, визначає вимоги та напрямки розвитку компетенцій окремих категорій співробітників, що дозволяє знизити внутрішній опір фахівців процесам модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП та підвищити продуктивність їх праці.

**Практичне значення отриманих результатів.** Запропоновані моделі і методи модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту розвивають сучасні підходи до підвищення

ефективності стратегічного управління та оперативного регулювання бізнес-процесів на підприємствах транспортно-логістичної інфраструктури. Їх впровадження у практику управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, з одного боку, дозволяє збільшити й ефективно використовувати власні виробничі ресурси (фінансові, матеріальні, інформаційні, кадрові) і потужності, диверсифікувати ключові бізнес-процеси, зменшити витрати і втрати внаслідок дії стратегічних та операційних ризиків, зменшити негативну дію загроз безперервності бізнес-процесів, а з іншого – забезпечує високу результативність основної діяльності морського торговельного порту, що сприяє підвищенню фінансової стійкості та конкурентоспроможності морського торговельного порту та транспортно-вантажної системи країни в цілому. Розроблені моделі мають високий рівень універсальності та можуть застосовуватися безпосередньо на усіх підприємствах транспорту, а також у межах основної діяльності інших інфраструктурних та виробничо-збутових систем.

Основні наукові результати, концептуальні положення та практичні рекомендації за підсумками проведеного дослідження було використано у діяльності ДП «Маріупольський морський торговельний порт» (м. Маріуполь), ДП «Адміністрація морських портів України» (м. Київ), Навчально-науковому інституті інноваційних технологій управління Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» (м. Полтава). Підтверджений актом економічний ефект від впровадження результатів дисертаційної роботи у фінансово-господарську діяльність ДП «Маріупольський морський торговельний порт» склав за 2016 рік 985,1 тис. грн. Наукові результати використані у навчально-методичній роботі кафедри економічної теорії та прикладної економіки ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» у розробці науково-методичного забезпечення та викладанні курсів «Макроекономіка», «Мікроекономіка» (довідки № 45-15/80 від 25.12.2017 р., № 45-15/82 від 25.12.2017 р.).

**Особистим внеском здобувача** є сформульовані й обґрунтовані наукові положення, висновки та рекомендації щодо моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту. Дослідження є індивідуальною науковою працею. Представлені наукові результати, висновки і рекомендації розроблені і обґрунтовані автором особисто. З наукових публікацій, які виконано у співавторстві, у дисертацію включено винятково ті ідеї та положення, які належать автору особисто.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації доповідалися і обговорювалися на II Міжнародній науково-методичній конференції «Проблеми економічної кібернетики» (м. Полтава, 2014 р.); XII Міжнародній науково-практичній конференції «Тенденції сучасної науки» (Trends of modern science, м. Шеффілд, Великобританія, 2016 р.); XII міжнародній науково-практичній конференції «Новини передової науки» («Новината за напреднали наука», м. Софія, Болгарія, 2016 р.); III Міжнародній

науково-практичній конференції «Механізми, стратегії, моделі та технології управління економічними системами за умов інтеграційних процесів: теорія, методологія, практика» (м. Хмельницький – Кам'янець-Подільський, 2016 р.); XII Міжнародній науково-практичній конференції «Сфери наукової думки 2016/2017» (Areas of scientific thought – 2016/2017, м. Шеффілд, Великобританія, 2016 р.); IX Міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних систем» (м. Харків, 2017 р.); IV Міжнародній науково-практичній конференції «Механізми, стратегії, моделі та технології управління економічними системами за умов інтеграційних процесів: теорія, методологія, практика» (м. Хмельницький, 2017 р.); XIII Міжнародній науково-практичній конференції «Освіта та наука без кордонів – 2017 рік» (Wykształcenie i nauka bez granic – 2017, м. Перемишль, Польща); XIII Міжнародній науково-практичній конференції «Сфери наукової думки – 2017 рік» (Areas of scientific thought – 2017, м. Шеффілд, Великобританія, 2017 р.), а також на наукових семінарах кафедри економічної теорії та прикладної економіки Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» у 2015–2017 рр.

**Публікації.** Основний зміст і результати дисертації опубліковано у 33 наукових працях (29,76 друк. арк.), з яких особисто автору належать 26,77 друк. арк., а саме: 1 одноосібна монографія (14,4 друк. арк.), 1 розділ у колективній монографії; 21 стаття у наукових фахових виданнях (із них 9 – у виданнях України, що включені до міжнародних наукометричних баз, та у наукових періодичних виданнях іноземних держав); 10 публікацій у інших виданнях.

**Структура й обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку літератури з 300 найменувань і 5 додатків. Загальний обсяг роботи складає 444 сторінки, у тому числі 382 сторінки основного тексту або 17,3 авторських аркуша. Текст дисертації ілюструють 62 рисунки і 15 таблиць, із яких 3 рисунки і 3 таблиці повністю займають площу сторінки.

## **ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційної роботи, сформульовано мету і завдання дослідження, визначено об'єкт і предмет, відображено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів і розроблених рекомендацій.

У **розділі 1 «Методологічні засади модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту»** сформульовані особливості функціонування морського торговельного порту як підприємства транспортно-логістичної інфраструктури України; проведено аналіз методів логістичного управління транспортними підприємствами; визначені проблеми моделювання фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту; досліджено інноваційні інформаційні

технології, що можуть бути використані в управлінні фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту.

Особливе значення у транспортно-логістичній інфраструктурі країни займають морські торговельні порти, як специфічні транспортні вузли, що в сучасних умовах стають центром тяжіння щодо розвитку транспортної і торговельної сфер та забезпечують сталий розвиток національної економіки у цілому. Зокрема, ефективне функціонування морських торговельних портів є запорукою ефективного розвитку євроінтеграційних процесів в Україні.

Ключові проблеми функціонування морських торговельних портів України пов'язані, як з загальносистемними ризиками транспортної сфери та ринкового середовища, так і специфічними чинниками. Короткий огляд результатів діяльності ключових морських торговельних портів України представлено у табл. 1.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика морських торговельних портів України у транспортно-вантажній системі країни

Найменування МТП	Довжина причальної лінії, км.	Пропускна спроможність, млн тон на рік	Обсяги переробки вантажів у 2017 р., млн тон	Питома вага у перевезеннях країни 2017 р., %	Завантаженість у 2017 р, % до пропускної спроможності
«Южний»	5,9	61,5	41,90	31,60 %	68,13 %
Одеський	9,0	56,0	24,14	18,21 %	43,10 %
Миколаївський	3,8	29,6	23,53	17,75 %	79,51 %
«Чорноморськ»	6,0	64,3	17,23	12,99 %	26,79 %
«Ольвія»	1,5	9,5	6,88	5,19 %	72,43 %
Маріупольський	3,9	18,8	6,51	4,91 %	34,65 %
Ізмаїльський	2,6	9,3	5,10	3,85 %	54,82 %
Херсонський	3,2	8,0	3,34	2,52 %	41,76 %
Бердянський	1,6	3,7	2,40	1,81 %	64,81 %
Ренійський	3,6	8,0	1,12	0,85 %	14,06 %
Білгород-Дністровський	1,1	1,1	0,35	0,27 %	32,04 %
Усть-Дунайський	0,15	5,0	0,05	0,04 %	1,08 %
Скадовський	0,8	1,3	0,02	0,02 %	1,61 %

Як видно з даних табл. 1, значна частина обсягів переробки вантажів зосереджено у чотирьох морських портах України – морський торговельний порт «Южний» – 31,6 %, Одеський морський торговельний порт – 24,14 %, Миколаївський морський торговельний порт – 23,53 %, морський торговельний порт «Чорноморськ» – 17,23 %. До того ж, завантаженість морських торговельних портів у 2017 році не перевищувала 80 %, а для більшості – складала менше 50 % потенційної пропускної здібності.

Таким чином, проблеми розвитку морських перевезень та підвищення ефективності систем управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту є актуальними для більшості з розглянутих об'єктів.

Для проведення подальших досліджень у роботі визначено сутність базових понять – морський торговельний порт та фінансово-господарська діяльність МТП.

Визначення 1. Морський торговельний порт є складним економічним об'єктом, складність якого визначають специфічні принципи, що поєднують вимоги до фінансових результатів (ключових стратегічних показників) з ефективністю окремих бізнес-процесів морського торговельного порту як учасника укрупнених ланцюгів постачань.

Визначення 2. Фінансово-господарська діяльність морського торговельного порту – підсистеми фінансового менеджменту та контролю ключових бізнес-процесів його транспортно-вантажної і господарської діяльності, що забезпечує реалізацію державної політики у сфері морського транспорту та поєдную інструменти регулювання процесів, спрямованих на виконання робіт та послуг морського торговельного порту на базі методів управлінських фінансів як важеля впливу.

Принципова особливість логістичного підходу до управління морським торговельним портом полягає у специфіці реалізації інформаційної та матеріальної складових безперервного потоку ресурсів як об'єкта управління. Тобто логістичний підхід до модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП, є важливим елементом у транспортно-вантажній системі будь якого рівня. У зв'язку з цим, реалізація цього підходу до управління фінансово-господарською діяльністю МТП визначає напрямки розробки і впровадження інструментів модернізації систем управління у транспортній сфері країни та у межах окремих морських торговельних портів, транспортно-логістичних центрів, логістичних операторів, перевізників тощо.

Політика модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту базується на виборі принципів, важелів впливу та критеріїв ефективності. Зокрема, до пріоритетів підвищення конкурентоспроможності транспортно-вантажної підсистеми морського торговельного порту відносяться місце у судноплавних лініях, операції, зв'язки з внутрішніми районами, ділова репутація, що розподілені за відправниками, транспортними компаніями, експедиторами, операторами терміналів. Враховуючи ключові детермінанти конкурентоспроможності МТП, загальна характеристика його економічного стану містить наступну інформацію: інтегральні й агреговані оцінки; фінансові показники; фізико-технічні показники; організаційно-економічні індикатори, що і визначає необхідність та напрямки комплексного моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП. До того ж велике значення набувають інструменти інформаційної підтримки – збирання інформації, обробка великих обсягів даних, інформаційного моделювання, електронної комерції тощо.

**У розділі 2 «Концептуальні засади моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту» розглянуто існуючі проблеми модернізації**

процесів управління фінансово-господарською діяльністю транспортно-логістичних центрів; визначено особливості формалізації процесів управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту; розроблено концепцію моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту.

У світовій практиці функціонування сучасних транспортно-вантажних систем важливу роль відіграють транспортно-вантажні центри, що об'єднують різноманіття можливих інформаційних, контрольно-аналітичних і управлінських взаємодій. Таке різноманіття обумовлює необхідність вдосконалення функцій логістичних провайдерів, перевізників, морських торговельних портів та інших суб'єктів транспортно-логістичної інфраструктури країни на основі сучасних підходів до забезпечення щільної інформаційної взаємодії. Останнє вимагає відповідного розвитку методологічного апарату до розуміння сутності та принципів управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, зокрема, розширенням його функцій за рахунок впровадження нових послуг, інструментів і методів управління тощо.

Щоб втілити стратегію інтеграції морського торговельного порту в укрупнені ланцюги постачань з метою підвищення цінності та конкурентоспроможності його діяльності визначено ключові елементи системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП, зокрема, наступні групи: актори і об'єкти управління (вантажі, логістичні оператори, склади, схеми перевезень тощо), умови та механізми діяльності (інтеграція, кооперація, інновацій та ін.), операції (зберігання, переробка, ситне оформлення тощо). Тобто, діяльність морського торговельного порту тісно пов'язана з різноманітними ланцюгами постачань. На базі визначеного комплексу базових елементів транспортно-вантажної системи і здійснюються моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарської діяльності МТП.

Розвиток теоретичних засад та реалізація практичних інструментів моделювання процесів управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту ґрунтується на загальній теорії систем, теорії організацій, операційному менеджменті, управлінні бізнес-процесами, логістиці і міждисциплінарних напрямках пошуку засобів підвищення надійності, ефективності та конкурентоспроможності підприємств.

У розробленій на основі проведеного вище аналізу концепції моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту (рис. 1) головним принципом є підтримка «наскрізних» і безперервних логістичних процесів у зовнішньому ланцюгу постачань, що проходять крізь морський торговельний порт, а також реалізація відповідної стратегії розвитку власної транспортно-вантажної підсистеми. Концепція ґрунтується на принципі інформаційної прозорості, що забезпечує точний, своєчасний і вичерпний розгляд подій, ситуацій і станів не тільки конкретного морського торговельного порту, а і якомога більшої кількості ланцюгів постачань.



Рис. 1. Концепція моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту

Як видно з рис. 1, моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту реалізується на рівні двох ключових підсистем – стратегічного

управління та операційного менеджменту. До ключових моделей і методів рівня стратегічного управління відносяться – методи побудови збалансованої системи показників та системно-динамічного моделювання метасистеми управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту. На рівні операційного менеджменту модернізація системи управління фінансово-господарської діяльності МТП передбачає впровадження методології безперервного управління ключовими бізнес-процесами.

Ключові моделі та методи операційного рівня засновані на класичних підходах оптимізації транспортних та логістичних операцій, а також методах системно-динамічного моделювання взаємодії фінансових та матеріальних потоків.

**У розділі 3 «Моделі стратегічного управління процесами модернізації фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту»** удосконалено інструментальний підхід до моделювання процесів розробки стратегічної карти морського торговельного порту; синтезовано моделі та методи оцінки ризиків фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту; розроблено імітаційну модель метасистеми стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту.

Ефективність стратегічної діяльності МТП вимагає аналізу слабких та сильних сторін основної його діяльності. Із результатів проведення узагальненого SWOT-аналізу можна констатувати, що морські торговельні порти України мають суттєві переваги і перспективи розвитку, виражені в вигідному розташуванні, оснащенні інфраструктурою для обслуговування всіх видів транспорту, а також за великою кількістю розроблюваних міжнародних проектів.

Однак така безумовно складна інфраструктура обумовлює увагу до ряду проблем і загроз, які в основному стосуються якості логістичних послуг і рівня розвитку транспортно-вантажних систем МТП та країни у цілому, а також наявністю ряду інституційних і фізичних бар'єрів на шляху проходження вантажів територією України.

Виходячи з результатів проведеного синтезу стратегічних орієнтирів щодо функціонування морських торговельних портів України формалізація стратегічного бачення може бути представлена у вигляді відповідної процесної моделі (рис. 2), що заснована на використанні інструментарію збалансованої системи показників та реалізована за допомогою методології функціонального моделювання у нотації IDEF0.

Як видно з рис. 2 процесна модель передбачає деталізацію трьох основних етапів, а саме:

- розробка стратегії морського торговельного порту;
- побудова стратегічних карт морського торговельного порту;
- розробка стратегічних заходів морського торговельного порту і корегування дій.



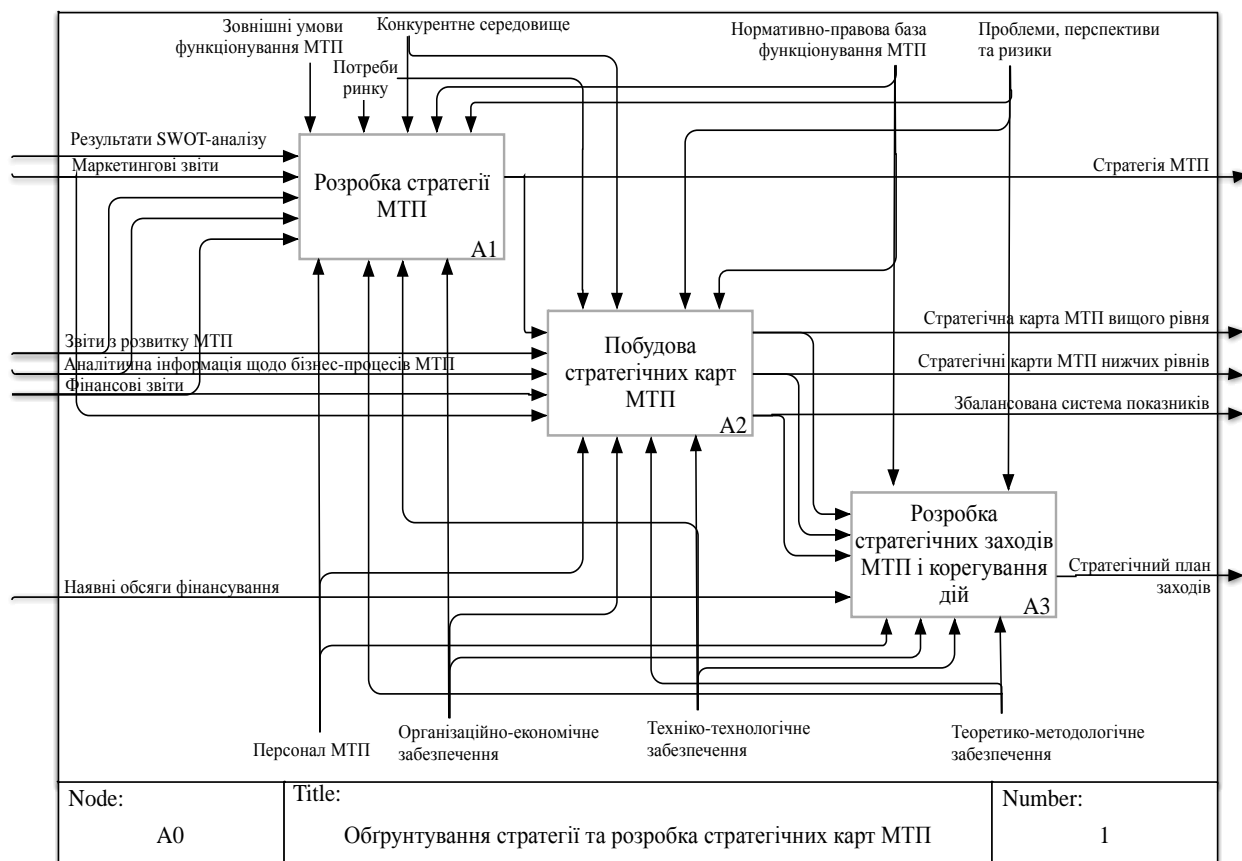


Рис. 2. Декомпозиція контекстної діаграми процесної моделі розробки стратегічних карт морського торговельного порту, рівень A0 (у нотації IDFE0)

Реалізація процесної моделі розробки стратегічних карт морського торговельного порту передбачає подальшу формалізацію стратегічного бачення відповідно методології побудови збалансованої системи показників системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту за ключовими блоками – фінансовим, споживчої цінності, ефективності та безперервності, навчання та розвитку. До показників відповідних груп віднесено: темп приросту прибутку; питому вагу на нових та на вже існуючих ринках; ефективність основних та допоміжних бізнес-процесів; споживчу цінність нематеріальних активів; обсяги оброблення вантажів та їх номенклатуру; обсяги та вартість додаткових послуг; ефект використання інформації тощо.

Особливістю моделювання процесів стратегічного та операційного управління фінансово-господарською діяльністю МТП є врахування специфічних чинників ризику. У найбільш загальному вигляді ризики фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту можуть бути поділені на внутрішні, зовнішні та операційні. Для оцінки та мінімізації негативного впливу визначених ризиків застосовуються різні класичні та специфічні методи. У дисертації для підготовки стратегічних рішень запропонована наступна чотирьохетапна модель управління ризиками системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту (рис. 3).



Рис. 3. Структурна модель управління ризиками морського торговельного порту

Як видно з рис. 3 моделювання процесів управління ризиками передбачає підготовчі етапи збирання та формалізації чинників ризику, визначення контрольних показників, а також безпосереднє моделювання фінансово-господарської діяльності МТП з урахуванням впливу ризиків. Останній етап запропоновано реалізувати на основі інструментів системно-динамічного моделювання відповідної метасистеми управління

Аналіз діяльності окремих суб'єктів укрупнених ланцюгів постачань та транспортно-вантажної системи Україні дозволив визначити гіпотези щодо загальних причинно-наслідкових зв'язків та здійснити постановку системно-динамічної моделі метасистеми стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту (рис.4).

Модель метасистеми стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту може бути умовно розділена на три підсистеми за складовими збалансованої системи показників, а саме: складова фінансів та бізнес-процесів; складова споживчої цінності; складова навчання та розвитку.

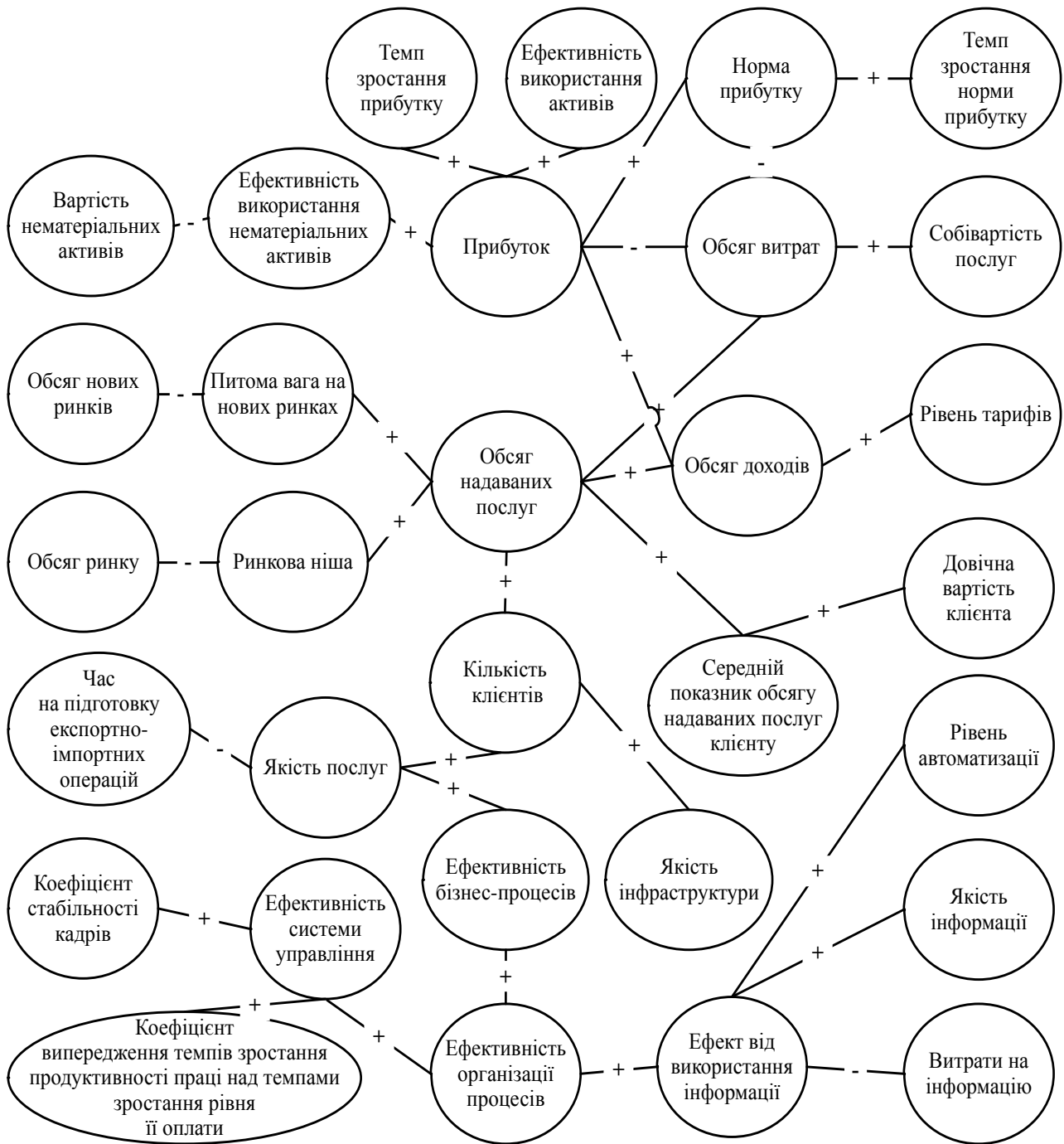


Рис. 4. Діаграма причинно-наслідкових зв'язків системно-динамічної моделі метасистеми стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю МТП

Представлена модель дозволяє, з одного боку, визначити та оперативно корегувати стратегічні критерії та заходи щодо фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту, а з іншого – з урахуванням її універсальності та рекурентних залежностей, може бути адаптована для управління транспортно-вантажними системи різних рівнів (міжнародного, регіонального, локального) та суб'єктів господарювання у сфері транспорту, логістичних операторів та навіть складних виробничо-збутових системи.

У розділі 4 «Моделі безперервного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту» розроблено концепцію моделювання процесів безперервного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту; вдосконалено динамічну модель управління витратами транспортно-вантажної системи морського торговельного порту; розроблено системно-динамічну модель процесів фінансової логістики морського торговельного порту; вдосконалено метод моделювання логістичної взаємодії виробничо-збутових систем з суб'єктами транспортно-логістичної інфраструктури.

Моделювання процесів безперервного управління діяльністю МТП – це інтерпретація зі значним рівнем абстракції процесів фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту, зокрема, відповідних взаємозв'язків, що передбачає моніторинг та ідентифікацію загроз та їх вплив на ключові бізнес-процеси, що спрямовано на підвищення стійкості МТП та ефективності використання їм лімітованих ресурсів.

Декомпозиція системи моделювання процесів безперервного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту ( $S$ ) визначається як

$$S = \langle B, T, Z, Q, I, Y \rangle,$$

де  $B$  – множина бізнес-процесів фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту;

$T$  – множина моментів часу;

$Z$  – множина загроз безперервності бізнес-процесів;

$Q$  – множина якісних і кількісних показників ефективності системи безперервного управління;

$I$  – множина управлінської інформації, з урахуванням її якості та інструментів моделювання;

$Y$  – множина припустимих заходів управління.

До специфічних принципів моделювання процесів безперервного управління фінансово-господарською МТП віднесено: безперервність бізнес-процесів; ризикованість; системність та організаційну єдність.

До ключових стратегічних загроз безперервності фінансово-господарської діяльності морських торговельних портів України (ризиків першої та другої груп) віднесено ті, що можуть визначити загрози ефективності використання існуючого обладнання портів та ускладнити існуючі бізнес-процеси. До ключових загроз безперервності бізнес-процесів морських торговельних портів України, щодо поточної діяльності транспортно-вантажної системи відносяться загрози та ризики поточної операційно-фінансової діяльності. Реалізацію відповідних принципів у моделюванні процесів безперервного управління фінансово-господарською діяльністю МТП, у дисертації, представлено моделями фінансової логістики та взаємодії суб'єктів логістичної інфраструктури.

У сучасних умовах розвитку економічних відносин значну увагу в системі управління фінансово-господарською діяльністю МТП доречно приділяти проблемам руху фінансових потоків транспортно-вантажних систем: оптимізації логістичних витрат, максимізації доданої вартості матеріального потоку тощо. На рис. 5. наведено діаграму причинно-наслідкових зв'язків системно-динамічної моделі управління витратами транспортно-вантажної системи (ТВС) морського торговельного порту

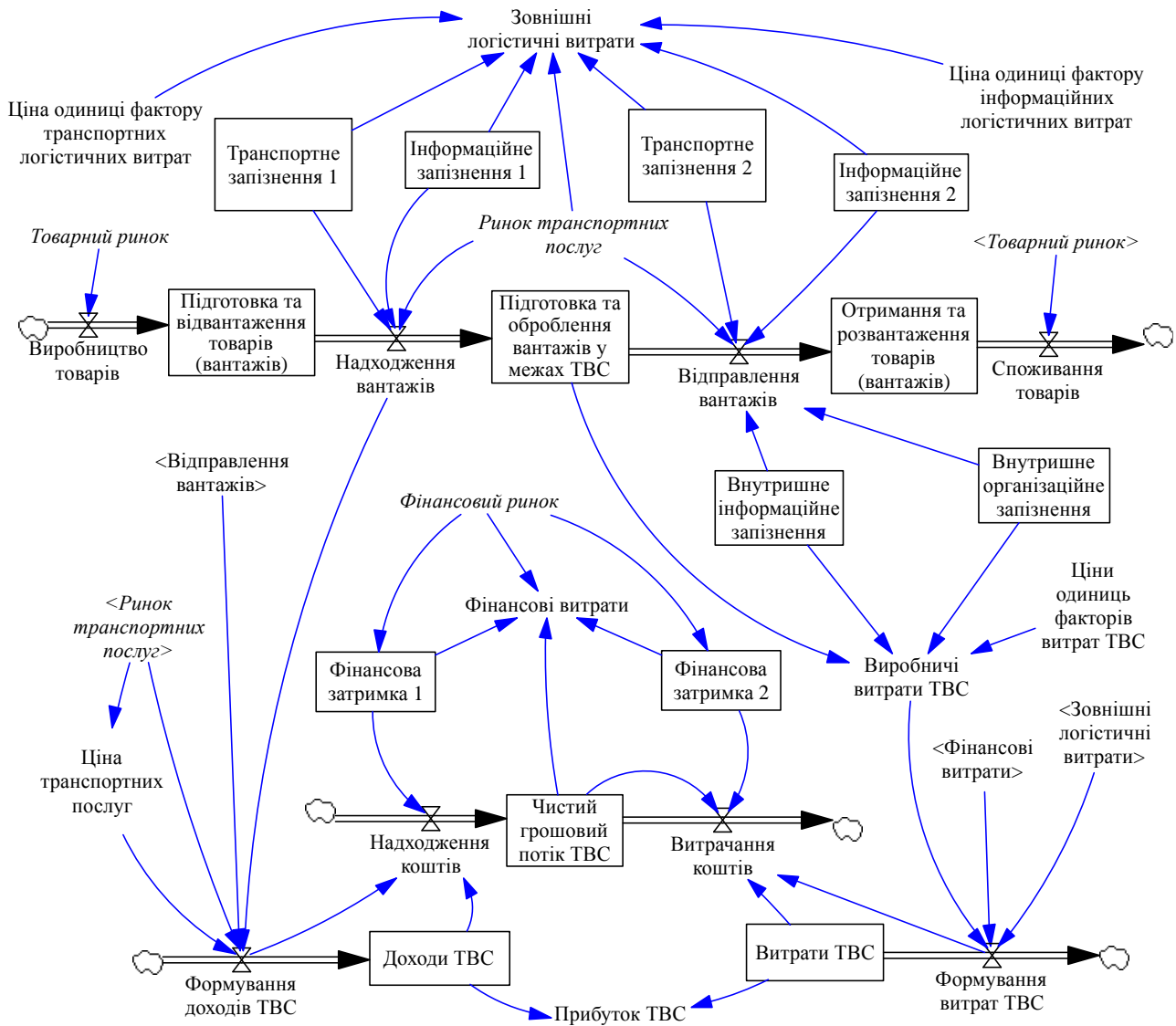


Рис. 5. Діаграма причинно-наслідкових зв'язків системно-динамічної моделі управління витратами транспортно-вантажної системи морського торговельного порту (у нотації ППП VenSim)

Представлена на рис. 5 модель заснована на декомпозиції ланцюгу постачань за участю транспортно-вантажної системи морського торговельного порту на внутрішні й зовнішні інформаційні, фінансові та матеріальні потоки. Особливу увагу у реалізації моделі приділено транспортним, інформаційним та фінансовим запізненням, що спричинені як детермінованими чинниками, так і впливом ймовірнісних наслідків дії загроз безперервності.

Реалізація моделі управління витратами транспортно-вантажної системи морського торговельного порту дозволяє дати узагальнену фінансову оцінку ефективності регулюючих заходів у межах різних підсистем системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП та оптимізувати відповідні витрати.

При цьому фінансова логістика розглядається як частина загальної системи управління матеріальними потоками, а також як специфічна система управління фінансовими потоками, що не завжди пов'язані з рухом матеріальних ресурсів, а саме, у межах консолідованих груп підприємств, морських торговельних портів тощо. Діаграма причинно-наслідкових зв'язків моделі фінансової логістики морського торговельного порту представлена на рис. 6.

Базові показники та залежності системно-динамічної моделі фінансової логістики морського торговельного порту (рис. 6) мають такі значення.

*Creating Value Function* – функція, що формалізує умовний процес створення продукту та надання послуг. Для цілей моделювання діяльності морського торговельного порту в межах цієї функції узагальнюються результати операційної діяльності з надання основних та супутніх послуг. Функція залежить від темпових змінних, таких як: постійні операційні витрати (*Fixed Operational Costs*), змінні операційні витрати (*Variable Operational Costs*) та рівневих змінних: робочий капітал (*Capital \* Working Capital Weight*) та довгострокові активи (*Long Term Assets*).

*Cash Flow* – залишки грошових (та прирівняних до них) коштів. Це ключовий показник моделі, що збільшується за рахунок грошових надходжень від операційної діяльності (*Sales Flow*), збільшення капіталу (*Capital Flow*), та зменшується під час фінансування операційних витрат (*Operational Flow*), інвестиційних витрат (*Investment Flow*) та сплати відсотків (*Financial Flow*);

*Capital* – капітал морського торговельного порту, що збільшується за рахунок прибутку (*Operational Profit or Losses*), бюджетного фінансування (*Budget financing Plan*), кредитів (*Credit*) та зменшується за рахунок збитків (*Operational Profit or Losses*), відсотків за кредитами (*Credit \* Credit Rate*), короткостроковими зобов'язаннями (*Short term liability \* Liability Rate*) та іншими втратами капіталу (*Other Capital Losses*);

*Long Term Assets* – залишки активної частини довгострокових активів, що впливають на рівень віддачі від використання ресурсів. Показник збільшується на рівень профінансованих інвестицій (*Using investment funds*) та зменшується на рівень зносу активів (*Depreciation*);

*Amount of investment* – залишки запланованих, але не профінансованих інвестицій, що збільшуються на плановий рівень інвестицій (*Investment plan*), що очікуються, та зменшуються на рівень планових інвестиційних витрат (*Investment Costs*).

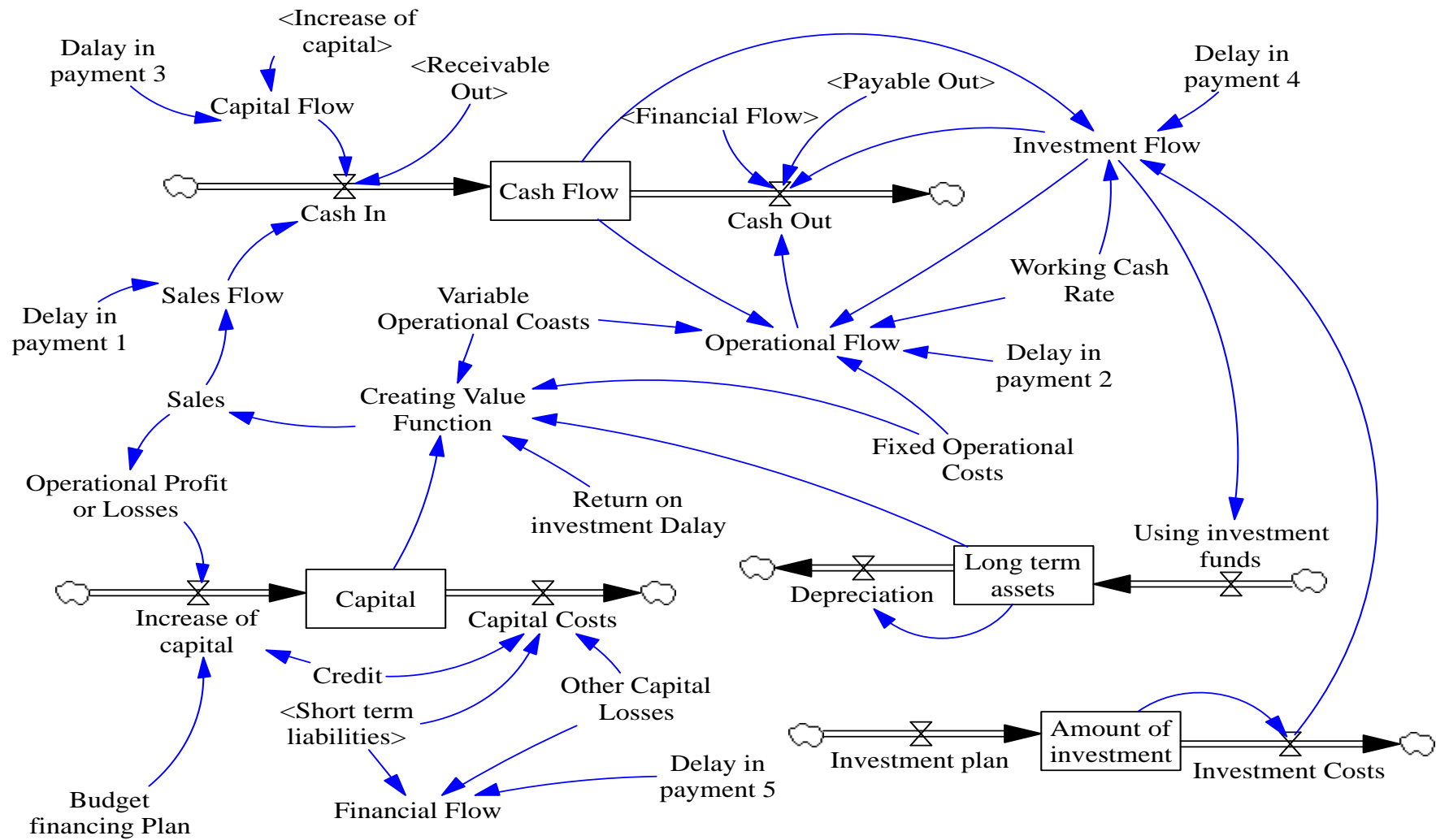


Рис. 6. Діаграма причинно-наслідкових зв'язків моделі фінансової логістики морського торговельного порту (у нотації ППП VenSim)

Показники затримок визначаються наступними константами моделі: *Delay in payment 1* – затримка у отриманні коштів від покупців та замовників; *Delay in payment 2* – затримка за виплатами постачальникам, підрядникам та іншим отримувачам коштів від МТП; *Delay in payment 3* – затримка у отриманні коштів, що віднесені до збільшення капіталу; *Delay in payment 4* – затримка у розрахунках за інвестиційним зобов'язанням МТП; *Delay in payment 5* – затримка у розрахунках за відсотками; *Return on investment Delay* – затримка, що впливає на віддачу від реалізації інвестицій (термін накопичення інвестиційного потенціалу, наприклад: завершення будівництва причалів або їх переобладнання, введення в експлуатацію обладнання тощо).

Як видно з рис. 6, у межах вказаної моделі, фінансовий потік МТП розглядається у взаємодії наступних динамічних підсистем: операційна діяльність з надання основних транспортно-вантажних послуг; операційна діяльність з надання супутніх послуг; інвестиційна діяльність; фінансова діяльності та управління капіталом; діяльність з управління фінансовими потоками у іноземних валютах; діяльність з управління розрахунками з бюджетом та бюджетними інвестиціями.

Використання системно-динамічної моделі фінансової логістики морського торговельного порту дозволяє визначати плани фінансових потоків та здійснювати його оперативне уточнення.

Останньою складовою системи безперервного управління фінансово-господарською діяльністю МТП – є модель динамічної взаємодії деякої виробничо-збутової системи з МТП як суб'єктом транспортно-логістичної інфраструктури. Відповідна модель включає блоки (підсистеми): попит на кінцевий продукт на внутрішньому та на зовнішньому ринках, та його динаміку; бажаний рівень запасів кінцевого продукту виробничо-збутової системи для покриття попиту на внутрішньому і зовнішньому ринках; виробничу функцію виробничо-збутової системи, що визначається попитом, витратами та зміною умов функціонування у часі; рівень прибутку від експорту кінцевого продукту виробничо-збутової системи та продажів кінцевого продукту на внутрішньому ринку.

Сукупні витрати, що пов'язані з виробництвом та збутом кінцевого продукту виробничо-збутової системи ( $C$ ) розраховуються наступним чином:

$$C = \begin{cases} k_1 Q_1 + v_1 + L_1(Q_1), \\ k_2 Q_2 + v_2 + L_2(Q_2), \end{cases} \quad (1)$$

де  $Q_1$  – запаси кінцевого продукту виробничо-збутової системи, що зорієнтовані на внутрішній ринок;

$Q_2$  – запаси кінцевого продукту виробничо-збутової системи, що зорієнтовані на експорт;

$k_1, v_1$  – відповідні коефіцієнти змінних та постійних витрат для кінцевих продуктів виробничо-збутової системи, що зорієнтовані на внутрішній ринок;



$k_2, v_2$  – відповідні коефіцієнти змінних та постійних витрат для кінцевих продуктів виробничо-збутової системи, що спрямовані на експорт;

$L_1(Q_1)$  – функція, що визначає рівень транспортно-логістичних витрат МТП для продуктів  $Q_1$  ;

$L_2(Q_2)$  – функція, що визначає рівень транспортно-логістичних витрат МТП для продуктів  $Q_2$  .

Для реалізації кінцевих продуктів виробничо-збутової системи можуть залучатися сторонні логістичні провайдери.

Особливість залучення логістичних провайдерів та отримання комплексних послуг МТП, як транспортно-логістичного центру визначається деталізацією функції витрат у наступному вигляді:

$LPL^1(Q)$  – витрати на транспортування, збут, маркетинг та організацію логістичних операцій для продуктів виробничо-збутової системи, що здійснюються на базі власних транспортно-логістичних можливостей виробничо-збутової системи;

$LPL^2(Q)$  – витрати на транспортування продуктів виробничо-збутової системи, що здійснюються за рахунок залучення 2PL-провайдерів;

$LPL^3(Q)$  – витрати на транспортування та організацію логістичних операцій для продуктів виробничо-збутової системи, що здійснюються за рахунок залучення 3PL-провайдерів;

$LPL^4(Q)$  – витрати на транспортування, збут, маркетинг та організацію логістичних та інших операцій для продуктів виробничо-збутової системи, що здійснюються за рахунок залучення 4PL-провайдерів або 5PL-провайдерів.

Таким чином, сукупні обсяги фінансування витрат на забезпечення транспортно-логістичних послуг виробничо-збутової системи визначаються у наступному вигляді:

$$L(Q) = LPL^1(Q) + LPL^2(Q) + LPL^3(Q) + LPL^4(Q). \quad (2)$$

З урахуванням наведених залежностей, транспортно-логістичні витрати виробничо-збутової системи для кінцевих продуктів, що зорієнтовані на внутрішній та зовнішній ринки, визначаються наступним чином:

$$L_1(Q_1) = LPL^1_1(Q_1) + LPL^2_1(Q_1) + LPL^3_1(Q_1) + LPL^4_1(Q_1), \quad (3)$$

$$L_2(Q_2) = LPL^1_1(Q_2) + LPL^2_1(Q_2) + LPL^3_1(Q_2) + LPL^4_1(Q_2) + \\ + LPL^1_2(Q_2) + LPL^2_2(Q_2) + LPL^3_2(Q_2) + LPL^4_2(Q_2), \quad (4)$$

де  $LPL^n_1(Q_1)$  – витрати PL-провайдеру рівня  $n$ , що пов'язані з забезпеченням транспортно-логістичних послуг для кінцевого продукту  $Q_1$  на внутрішньому ринку;

$LPL^n_1(Q_2)$  – витрати PL-провайдеру рівня  $n$ , що пов'язані з забезпеченням транспортно-логістичних послуг для кінцевого продукту  $Q_2$  на внутрішньому ринку та під час здійснення зовнішньоекономічних операцій;

$LPL^n_2(Q_2)$  – витрати PL-провайдеру рівня  $n$ , що пов'язані з забезпечення транспортно-логістичних послуг для кінцевого продукту  $Q_2$  під час здійснення зовнішньоекономічних операцій.

У межах запропонованої моделі взаємодії виробничо-збутових систем із МТП, як суб'єктом транспортно-логістичної інфраструктури з'являється можливість оцінити рівномірність матеріальних потоків; витрат на транспортування та збут кінцевого продукту виробничо-збутової системи; врахувати пов'язаний вплив матеріальних, фінансових та інформаційних затримок. Тобто дозволяє підвищити ефективність системи безперервного управління всіма учасниками ланцюга постачань, за рахунок детального врахування нелінійних взаємин між окремими підсистемами.

**У розділі 5 «Інструменти реалізації концепції моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту»** розроблено архітектуру системи інформаційно-аналітичного забезпечення процесів управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту; вдосконалено організаційну модель підготовки персоналу морського торговельного порту на основі методології функціонування корпоративного університету; розроблено метод оцінки ефективності реалізації концепції моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту

На рис. 7 наведено архітектуру інформаційно-аналітичної системи підтримки прийняття рішень в системі управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, що заснована на інструментах аналітичної обробки інформації, системно-динамічного моделювання та сценарного аналізу, що дозволяє підвищити якість управління фінансово-господарською діяльністю МТП у межах збалансованої системи показників.

Модернізація інформаційно-аналітичної системи МТП передбачає наступні етапи її реалізації: проектування архітектури; збирання, очищення, узгодження даних; інформаційно-аналітичне моделювання (формування деталізованих даних; формування агрегованих показників); створення прогностичних оцінок і сценаріїв (управління даними та управління закономірностями); генерування підсумкових документів і пропозицій, що реалізується у інтерфейсі користувача. Для забезпечення ефективної реалізації наведеної архітектури інформаційно-аналітичної системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП визначаються організаційні

повноваження структурних підрозділів та окремих виконавців щодо її використання.

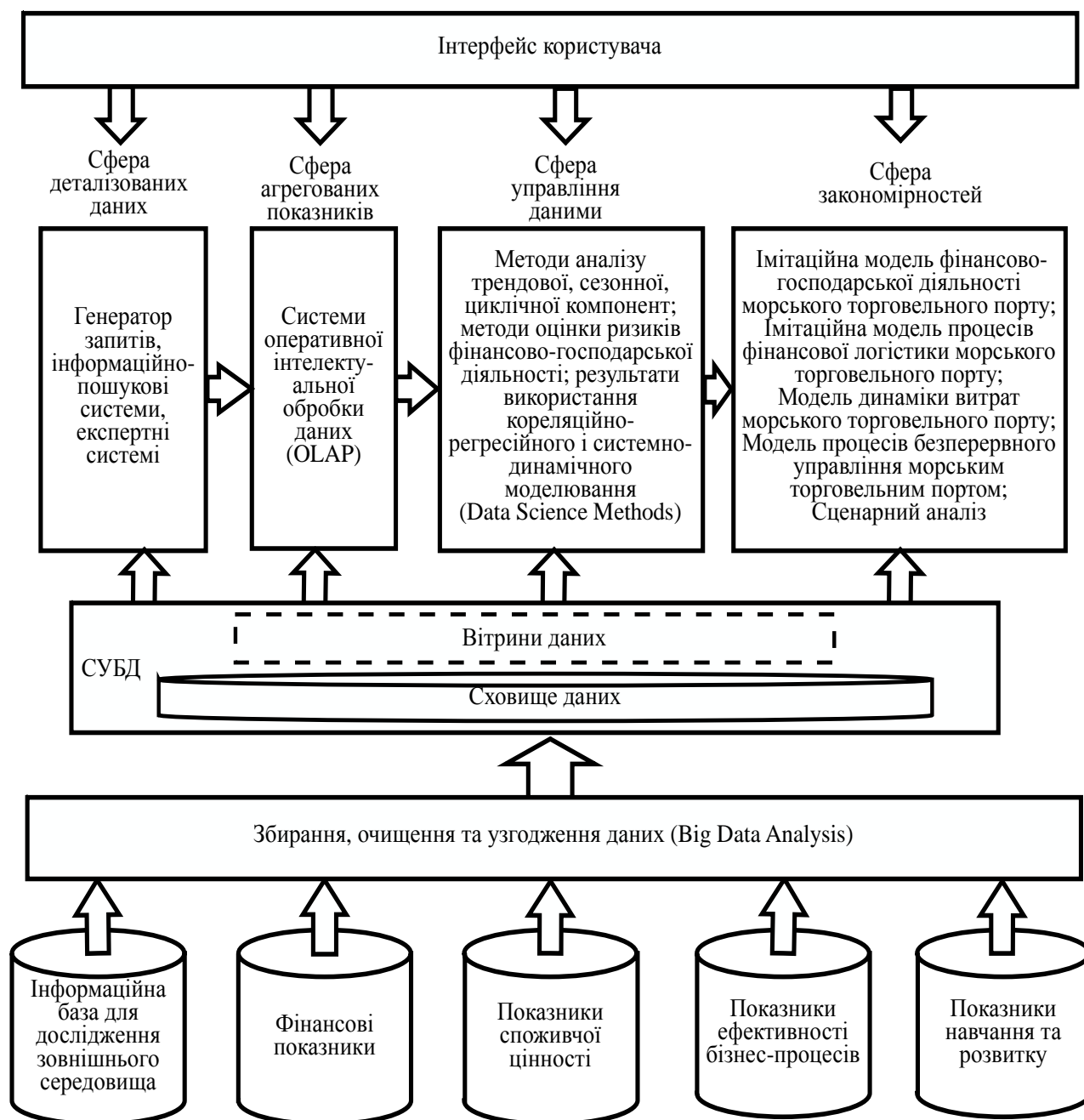


Рис. 7. Архітектура інформаційно-аналітичної системи підтримки прийняття рішень щодо управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту

Персонал морського торговельного порту суттєво відрізняється від персоналу звичайного підприємства, тому вже при підборі кадрів висуваються спеціальні вимоги до кандидатів. У зв'язку з цим побудова корпоративного університету є важливим важелем стимулювання процесів розвитку персоналу морського торговельного порту. Концептуальну схему реалізації відповідного інструментального апарату (організаційну модель) наведено на рис. 8.



Рис. 8. Концептуальна схема реалізації інструментального апарату підготовки та підвищення кваліфікації персоналу морського торговельного порту на основі методології функціонування корпоративного університету (організаційна модель)

Реалізація організаційної моделі, що представлена на рис. 8, здійснюється у межах наступних категорій персоналу: лідери, топ-менеджери, драйвери, адміністратори, оператори. У подальшому, процес підвищення кваліфікації і розвитку компетенцій за відповідними категоріями персоналу структуровано у наступному вигляді: програма мінімум, яка передбачає реалізацію комплексу базових заходів щодо підтримки достатнього рівня кваліфікації персоналу морського торговельного порту і пов'язана зі змінами загальних умов господарювання; регулярне професійне навчання, яке орієнтоване на оволодіння працівниками сучасними інструментами і методами підготовки і ухвалення рішень, пов'язаними із забезпеченням поточної роботи морського торговельного порту; поглиблене професійне навчання, що націлене на формування навичок стратегічного управління і пов'язане з підготовкою до впровадження і реалізації управлінських і виробничих інновацій. Таким чином, з'являється можливість не лише максимізувати ефективність від використання

внутрішнього потенціалу, знань, навичок та ідей персоналу для досягнення стратегічних цілей МТП, але і створюються умови для якісного розвитку всіх складових елементів бізнесу, а також ефективного впровадження управлінських і виробничих інновацій.

Результати дисертації впроваджено у практичну діяльність ДП «Маріупольський морський торговельний порт». При реалізації концепції моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю ДП «Маріупольський морський торговельний порт» визначено прогностичну динаміку розвитку підприємства на 12 місяців за наступними показниками: прибуток, дохід, витрати, якість інфраструктури, якість послуг, зважені тарифи, питома вага на ринку, ефективність системи управління, ефективність організації бізнес-процесів, середньооблікова чисельність кадрів та їх структура. Аналіз динаміки вказаних показників дозволив визначити проблемні періоди з урахуванням можливого підвищення стратегічних ризиків та негативних наслідків дії загроз безперервності, а також окреслено межі удосконалення системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП за рахунок впровадження інноваційних інструментів управління у всіх трьох складових збалансованої системи показників, особливо, у частині управління фінансовими потоками та бізнес-процесами, що безпосередньо пов'язані з транспортно-вантажною системою. Чистий ефект від впровадження вказаних розробок у фінансово-господарську діяльність ДП «Маріупольський морський торговельний порт» у 2016 році згідно з планово-економічними розрахунками склав 985,1 тис. грн.

## ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження вирішено важливу для економіки України наукову проблему розробки методології моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, що передбачає впровадження комплексу моделей стратегічного та оперативного регулювання його бізнес-процесів для підвищення ефективності усіх видів діяльності порту та транспортно-вантажної системи країни. При цьому одержано наукові результати, за якими зроблено наступні висновки.

1. Проведений аналіз особливостей функціонування сфери транспорту в останні десятиріччя дозволив визначити проблеми низької завантаженості виробничих потужностей та падіння обсягів перевезень морськими торговельними портами України.

2. Доведено, що морські торговельні порти є ключовою ланкою транспортно-логістичної інфраструктури України та відіграють важливу роль у інтеграції до світогосподарських економічних відносин. У зв'язку з чим модернізація управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту за рахунок впровадження сучасних досягнень у сфері транспортної логістики та економіко-математичного моделювання є

виправданою, так як забезпечить реалізацію конкурентних переваг морського торговельного транспорту та економіки країни у цілому.

3. На базі сучасних підходів загальної теорії управління, принципів логістичного управління та практики побудови систем менеджменту підприємств транспортної сфери, у дисертації виконано систематизацію категорійного апарату, що є основою побудови однозначних та несуперечливих моделей щодо моделювання процесів управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту і уточнено визначення наступних понять: морський торговельний порт, фінансово-господарська діяльність, транспортно-вантажна система, транспортно-логістичний центр, що сприяє забезпеченню адекватності моделей діяльності морського торговельного порту та пов'язаних із ним суб'єктів транспортно-логістичної інфраструктури.

4. Для забезпечення оперативної інформаційної підтримки процесів реалізації економіко-математичних моделей управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту визначено особливості отримання аналітичних результатів, їх статистичної обробки, візуалізації, структурно-функціональної формалізації, прогнозування, оптимізації та імітації системи з метою видобування нових знань та розуміння їх цінності у межах фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту та розроблено матрицю детермінанти конкурентоспроможності морського торговельного порту, що сприяє встановленню пріоритетних ознак, показників, й пріоритетних напрямків удосконалення фінансово-господарської діяльності, що дозволяє менеджерам приймати обґрунтовані, релевантні рішення щодо підвищення конкурентоспроможності й ефективності.

5. Для визначення меж та напрямків застосування моделей і методів логістичного управління морським торговельним портом, як специфічним підприємством, що виконує вантажні, термінальні, транспортні та інші допоміжні функції, на основі методології побудови транспортно-логістичних центрів сформульовано принципи побудови транспортно-логістичних центрів та вдосконалено підхід до їх класифікації на базі рівня концентрації основних та допоміжних функцій учасників ланцюгу постачань та обсягів відповідних інформаційних потоків.

6. Для окреслення межі об'єктів моделювання системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП та ключових бізнес-процесів морського торговельного порту визначено специфіку моделювання процесів фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту, що базується на результатах теоретичного аналізу принципів вертикальної інтеграції учасників ланцюга постачань та світовою практикою їх діяльності, здійснено формалізацію процесів взаємодії морського торговельного порту з елементами внутрішнього та зовнішнього середовища, що надало можливість синтезувати блоки операцій, акторів та об'єктів управління, механізми та процеси основної діяльності морського торговельного порту у межах укрупнених ланцюгів постачань.

7. Для забезпечення логістичного управління підприємствами сфери транспорту та укрупнених ланцюгів постачань на основі удосконаленої методологічної бази розроблено концепцію моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, що передбачає структурування процесів підготовки та прийняття рішень за рівнями управління на підсистемі моделювання метасистеми управління фінансово-господарською діяльністю (моделі стратегічного менеджменту на основі інноваційного імітаційної моделі метасистеми управління фінансово-господарської діяльності, що враховує принципи побудови збалансованої системи показників та інструменти ризик-менеджменту) та безперервного управління ключовими бізнес-процесами (моделі операційного менеджменту, що визначаються інноваційними інструментами безперервного управління бізнес-процесами, що засновані на методології системно-динамічного моделювання фінансових, інформаційних та матеріальних потоків) морського торговельного порту, що забезпечують підвищення ефективності фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту на основі виявлення резервів та скорочення втрат дефіцитних ресурсів, зменшення питомих управлінських витрат та підвищення результативності систем операційного та стратегічного менеджменту

8. Для підвищення ефективності процесів стратегічного управління морським торговельним портом удосконалено метод формалізації критеріїв та моделювання процесів стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю МТП, в основу якої покладено принципи процесного управління щодо впровадження збалансованої системи показників, а також методів SWOT-аналізу, ризик-менеджменту та системно-динамічного моделювання, що дозволяє підвищити ефективність стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю МТП за рахунок скорочення витрат транспортно-вантажної системи МТП та втрат фінансових, інформаційних та матеріальних ресурсів.

9. Для моделювання процесів оцінки та прогнозування негативного впливу ризиків на фінансово-господарську діяльність МТП розвинуто методичний підхід, що заснований на класифікації ключових чинників невизначеності зовнішнього та внутрішнього середовища, що можуть бути поділені на внутрішні, зовнішні та операційні, а також синтезі методів оцінки їх негативного впливу на процеси стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, що дозволяє визначити розмір негативного впливу ризиків у межах збалансованої системи показників та видів діяльності МТП, а отже, і знизити втрати дефіцитних ресурсів.

10. Для розробки та оперативного контролю регулюючих заходів у межах системи збалансованих показників порту розроблено системно-динамічну модель метасистеми стратегічного управління фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту, що заснована на авторській декомпозиції та визначенні ключових причинно-наслідкових зв'язків у межах субмоделей «Фінанси та основна діяльність», «Споживча цінність» та

«Навчання та розвиток», що відповідають складовим збалансованої системи показників на рівні метасистеми та що дозволяє з використанням розробленої методології відстежувати зміни ключових критеріїв ефективності, а також проводити аналіз взаємного впливу певних показників один на одного.

11. Для моделювання та інтерпретації процесів фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту розроблено концепцію моделювання процесів безперервного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту, зокрема, взаємозв'язків у середині бізнес-системи та з зовнішнім середовищем, що передбачає постійну ідентифікацію загроз (ризиків) та їх вплив на ключові бізнес-процеси, що спрямовані на підвищення стійкості фінансово-господарської діяльності МТП та ефективності використання лімітованих ресурсів, що визначається поєднанням множини формалізованих бізнес-процесів, загроз їх безперервності, якісних і кількісних показників ефективності та управлінської інформації у динаміці, що дозволяє значно скоротити надмірні операційні витрати або втрати лімітованих ресурсів під впливом чинників операційних загроз стійкості.

12. Для забезпечення безперервності процесів управління основною діяльністю морського торговельного порту розроблено імітаційну модель управління динамікою витрат транспортно-вантажної системи МТП, що заснована на декомпозиції функцій МТП у ланцюгу постачань та що у поєднанні з врахуванням матеріальної, інформаційної та фінансової затримок враховує зміну ефективності бізнес-процесів під впливом ключових загроз безперервності логістичних процесів та дозволяє визначити оптимальні розміри резервів щодо основної діяльності морського торговельного порту, щоб мінімізувати відповідні логістичні витрати.

13. Для зниження ризиків втрат стійкості транспортно-вантажної системи морського торговельного порту під впливом загроз безперервності фінансових процесів, розроблено системно-динамічну модель фінансової логістики морського торговельного порту, що заснована на внутрішній декомпозиції динамічних складових фінансових потоків, зокрема, операційного, фінансового та інвестиційного рівнів, а також враховує зміну ефективності бізнес-процесів, що забезпечує визначення оптимальної структури капіталу та скорочення загальногосподарських витрат морського торговельного порту.

14. Для підвищення ефективності реалізації основних бізнес-процесів морського торговельного порту, що пов'язані з реалізацією функцій транспортно-логістичного центру першого або другого рівня, вдосконалено метод динамічного моделювання логістичної взаємодії виробничо-збутової системи з суб'єктами транспортно-логістичної інфраструктури, що заснована на оцінках рівномірності матеріальних потоків в укрупнених ланцюгах постачань та відповідного пов'язаного впливу матеріальних, фінансових та інформаційних затримок, що дозволяє скоротити витрати на транспортування та збут у ланцюгах постачань за рахунок усунення їх дублювання та розширення спеціалізації логістичних операторів.

15. Для підвищення ефективності процесів інформаційної підтримки процесів модернізації системи управління фінансово-господарської діяльності



МТП, удосконалено архітектуру його інформаційно-аналітичної системи підтримки процесів прийняття рішень з визначенням специфічних інструментів баз даних, моделей та знань, вимог до інформації що формується у межах вітрин та сховищ даних, що забезпечує скорочення управлінських витрат та підвищення рентабельності нематеріальних активів морського торговельного порту.

16. Для забезпечення умов щодо ефективної реалізації інструментів модернізації процесів управління морським торговельним портом за рахунок своєчасної, повноцінної інформаційної підтримки, а також подолання опору персоналу змінам вдосконалено механізм підготовки персоналу морського торговельного порту на основі методології корпоративного університету, що передбачає визначення ключових категорій персоналу та вимог щодо підвищення кваліфікації та розвитку кадрового складу і таким чином зніжує витрати від некваліфікованих дій персоналу.

17. Основні наукові результати, що отримано у дисертації, впроваджено у фінансово-господарську діяльність ДП «Маріупольський морський торговельний порт» у 2016 році. Економічний ефект від впровадження вказаних розробок склав 985,1 тис. грн.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### *Монографії:*

1. Мандра В. В. Моделі та методи стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю морського порту / В. В. Мандра, Д. М. Жерліцин, В. М. Кравченко, М. О. Мизнікова // Модернізація фінансових систем: методологія та інструменти управління [Монографія]; за ред. чл. кор. НАН України, д-ра екон. наук, проф. Лисенка Ю. Г., д-ра екон. наук, доц. Жерліцина Д. М. – Полтава, 2017. – С. 252–299 (2,82 друк. арк., *особисто автором* здійснено постановку комплексу моделей стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту – 1,33 друк. арк.)

2. Мандра В. В. Модернізація процесів управління морським торговельним портом: методологія, моделі та методи / В. В. Мандра; за ред. Жерліцина Д. М. – Полтава : ПУЕТ, 2018. – 267 с. (14,4 друк. арк.).

### *Статті у наукових фахових виданнях України:*

3. Мандра В. В. Принятие решений по управлению логистическими системами в условиях неопределенности / В. В. Мандра // Нове в економічній кібернетиці: зб. наук. ст. / під загал. ред. Ю. Г. Лисенка; Донецький нац. ун-т. – Донецьк: «Цифрова типографія», 2014. Випуск 1: Методи, моделі та інформаційні технології підтримки прийняття рішень для складних економічних систем. – С. 56–62 (0,27 друк. арк.).

4. Мандра В. В. Состояние и перспективы экономического развития

предприятий транспортной инфраструктуры Украины [Електронний ресурс] / В. В. Мандра // Економіка та суспільство : електронне наукове фахове видання. – Електронні дані. – [Мукачєво: Мукачівський державний університет, 2016]. – № 3. – С. 237–241. – Режим доступу: <http://www.economyandsociety.in.ua/journal-3/10-articles-3/211-mandra-v-v> (0,42 друк. арк.).

5. Мандра В. В. Особенности информационного взаимодействия в системе управления транспортно-логистическим центром / В. В. Мандра // Економічний вісник Запорізької Державної інженерної академії. – 2016. – № 3 (03). – С. 53–57 (0,46 друк. арк.).

6. Мандра В. В. Управление развитием персонала транспортно-логистического центра на основе корпоративного университета / В. В. Мандра // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент». – 2016. – Випуск 20. – С. 4–8 (0,56 друк. арк.).

7. Мандра В. В. Особливості розроблення стратегічних карт логістичного центру / В. В. Мандра // Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. – 2016. – Випуск 6 (06). – Частина 1. – С. 102–106 (0,56 друк. арк.).

8. Мандра В. В. Системно-динамічне моделювання транспортно-логістичних потоків виробничо-збутової системи / В. В. Мандра // Проблеми системного підходу в економіці. – 2017. – Випуск 1 (57). – С. 198–204 (0,61 друк. арк.).

9. Мандра В. В. Організаційна модель стратегічного управління ризиками логістичного центру [Електронний ресурс] / В. В. Мандра // Інфраструктура ринку : електронне наукове фахове видання. – Електронні дані. – [Одеса : Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, 2017]. – Випуск 4. – С. 153–158. – Режим доступу: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2017/4\\_2017\\_ukr/32.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2017/4_2017_ukr/32.pdf) (0,62 друк. арк.)

10. Мандра В. В. Моделювання метасистеми управління транспортним підприємством / В. В. Мандра // Вісник Одеського національного університету: Серія Економіка. – 2017. – Том 22. Випуск 4 (57). – С. 150–155 (0,55 друк. арк.).

11. Мандра В. В. Морський торговельний порт як об'єкт управління / В. В. Мандра // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент». – 2017. – Частина 1 – № 27. – С. 68–70 (0,46 друк. арк.).

12. Мандра В. В. Інноваційні підходи до управління логістичними процесами морського торговельного порту / В. В. Мандра // Вісник Херсонського державного університету. Серія «Економіка». – 2017. – № 6. – С. 138–142 (0,55 друк. арк.).

13. Мандра В. В. Моделювання процесів безперервного управління діяльністю морського торговельного порту [Електронний ресурс] / В. В. Мандра // Інфраструктура ринку : електронне наукове фахове видання. – Електронні дані. – [Одеса: Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, 2017]. – Випуск 14. – С. 345–350. – Режим доступу: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2017/14\\_2017\\_ukr/62.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2017/14_2017_ukr/62.pdf) (0,57 друк. арк.)

14. Мандра В. В. Концепція моделювання процесів управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту / В. В. Мандра // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент». – 2017. – № 28. – С. 246–250 (0,67 друк. арк.).

***Статті у наукових періодичних виданнях іноземних держав та виданнях України, що включені до міжнародних наукометричних баз:***

15. Мандра В. В. Имитационное моделирование процессов транспортной логистики (Казахстан) / В. В. Мандра, О. В. Снегин // Уральський науковий вісник (Оралды ғылым жаршысы) (*eLibrary, Russian Science Citation Index*). Серія: Економічні науки. – Уральск, *Казахстан*: 2013. – № 29 (77). – С. 10–16 (0,24 друк. арк., *особисто автором* розроблено концептуальний підхід щодо моделювання процесів транспортної логістики – 0,12 друк. арк.).

16. Мандра В. В. Аналіз світового досвіду управління транспортно-логістичним центром / В. В. Мандра // Економічний аналіз (*фахове видання, Index Copernicus, Google Scholar, SiS*): зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол.: В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль: Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету «Економічна думка», 2016. – Том 24. – № 2. – С. 92–97 (0,52 друк. арк.).

17. Мандра В. В. Моделювання процесу розробки стратегічних карт логістичного центру / В. В. Мандра, М. О. Мизнікова // Науковий журнал «Інтелект ХХІ» (*фахове видання, Index Copernicus*). – 2016. – № 5. – С. 187–190 (0,50 друк. арк., *особисто автором* розроблено процесну модель формування стратегічних карт логістичного центру – 0,25 друк. арк.).

18. Мандра В. В. Критерії надійності та конкурентоспроможності транспортно-вантажної системи (на прикладі морського порту) / В. В. Мандра // Причорноморські економічні студії (*фахове видання, Index Copernicus, Google Scholar*). – 2016. – Випуск 12. Частина 1. – С. 163–167 (0,52 друк. арк.).

19. Мандра В. В. Методологічні засади вертикальної інтеграції морських портів у ланцюги постачань / В. В. Мандра, Д. М. Жерліцин, В. М. Кравченко // Актуальні проблеми економіки (*фахове видання, EBSCOhost; EconLit; ProQuest; Erih Plus*). – 2017. – Випуск 6. – С. 72–82 (0,77 друк. арк., *особисто автором* визначено методологічний підхід та ключові методи модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту – 0,27 друк. арк.).

20. Мандра В. В. Моделювання поведінки витрат транспортно-вантажної системи / Д. М. Жерліцин, В. В. Мандра // Український журнал прикладної економіки (*фахове видання, SiS, CiteFactor, ResearchBible, Index Copernicus*). – 2017. – Том 2. – Випуск 1. – С. 68–76 (0,58 друк. арк., *особисто автором* визначено особливості моделювання динаміки витрат у межах транспортно-вантажної системи морського торговельного порту – 0,29 друк. арк.).

21. Мандра В. В. Інформаційно-аналітичне забезпечення процесів управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту / В. В. Мандра // Науковий журнал «Інтелект ХХІ» (*фахове видання,*

*Index Copernicus*). – 2017. – Випуск № 6. – С. 160–163 (0,44 друк. арк.).

22. Мандра В. В. Системно-динамічна модель фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту / В. В. Мандра // Причорноморські економічні студії (фахове видання, *Index Copernicus*, *Google Scholar*). – 2017. – Випуск 22. – С. 213–219 (0,70 друк. арк.).

23. Мандра В. В. Модель фінансової логістики в системі управління морським торговельним портом / В. В. Мандра, Д. М. Жерліцин // Бізнес-навігатор (фахове видання, *Index Copernicus*). – 2017. – Випуск 3 (42). – С. 168–172 (0,53 друк. арк., особисто автором здійснено постановку моделі управління фінансовими потоками морського торговельного порту – 0,26 друк. арк.).

### **Публікації у інших виданнях:**

24. Мандра В. В. К вопросу имитационного моделирования динамики экономических систем / Тимохин В. Н., Мандра В. В. // II міжнародна науково-практична конференція «Проблеми економічної кібернетики». – Полтава: ПУЕТ. – 2014. – С. 128–120 (0,13 друк. арк., особисто автором визначено особливості імітаційного моделювання логістичних процесів у сфері транспорту – 0,06 друк. арк.).

25. Мандра В. В. Анализ сущности и декомпозиция системы управления транспортно-логистическим центром / В. В. Мандра // Materials of the XII International scientific and practical conference, Trends of modern science (*eLibrary*). – 2016. – Volume 4. Economic science. Sheffield. Science and education LTD – P. 60–63 (0,18 друк. арк.).

26. Мандра В. В. Современное состояние транспортной сферы в экономике Украины / В. В. Мандра // Матеріали за 12-а міжнародна наукова практична конференція, «Новината за напреднали наука» (*eLibrary*). – София: «Бял ГРАД-БГ» ООД. – 2016. – Том 3. Икономики. Державна администрация. – С. 29–32 (0,18 друк. арк.).

27. Мандра В. В. Стратегія інтеграції морського порту в ланцюг постачань / В. В. Мандра // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Механізми, стратегії, моделі та технології управління економічними системами за умов інтеграційних процесів: теорія, методологія, практика» (7–10 жовтня 2016 року, Хмельницький – Кам'янець-Подільський). – С. 190–191 (0,12 друк. арк.).

28. Мандра В. В. Принципы построения информационной системы управления операционно-финансовой деятельностью морского порта / В. В. Мандра // Materials of the XII International scientific and practical conference Areas of scientific thought – 2016/2017 (*eLibrary*, *RSCI*). – 2016. – Volume 1. Economic science. Sheffield. Science and education LTD – P. 49–53 (0,18 друк. арк.).

29. Мандра В. В. Удосконалення процесів управління логістичними операціями транспортно-вантажної системи морського порту [Електронний ресурс] / В. В. Мандра // Матеріали IX Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференція «Сучасні проблеми моделювання соціально-економічних

систем» (7–8 квітня 2017 року). – Електронні дані. – [Харків, 2017]. – Режим доступу: <http://mpsesm.org/index.php/mpsesm/mpsesm9/paper/view/537/457> (0,15 друк. арк.).

30. Мандра В. В. Тенденції розвитку морських портів в умовах світогосподарської інтеграції України / В. В. Мандра // Матеріали Шостої Міжнародної науково-практичної конференції «Моніторинг, Моделювання та Менеджмент Емерджентної Економіки», м. Одеса, 24–26 травня 2017 р. – С. 235–238 (0,13 друк. арк.).

31. Мандра В. В. Стратегічні показники ефективності фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту / В. В. Мандра // Механізми, стратегії, моделі та технології управління економічними системами за умов інтеграційних процесів: теорія, методологія, практика / Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (6–8 жовтня 2017 року, Хмельницький). – Хмельницький, ФО-П Сторожук О. В., 2017. – С. 175–176 (0,11 друк. арк.).

32. Мандра В. В. Особливості реалізації інструментів фінансової логістики морського торговельного порту / В. В. Мандра // *Materialy XIII Miedzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji, «Wykształcenie i nauka bez granic – 2017»*, Volume 6 *Przemysł: Nauka i studia*. – S. 37–39 (0,13 друк. арк.).

33. Мандра В. В. Теоретичні засади безперервного управління діяльністю морського торговельного порту / В. В. Мандра // *Materials of the XIII International scientific and practical Conference Areas of scientific thought (eLibrary)*. – 2017, December 30, 2017. – January 7, 2018. *Economic science. Public administration : Sheffield. Science and education*. – P. 40–42 (0,13 друк. арк.).

## АНОТАЦІЯ

**Мандра В. В. Моделі модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці. Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», Полтава, 2018.

У дисертаційній роботі вирішено нову важливу для економіки України проблему розробки методології моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту через інструменти стратегічного та оперативного регулювання відповідних бізнес-процесів задля підвищення стійкості до коливань зовнішнього середовища та ефективності всіх видів діяльності морського торговельного порту.

Досліджено особливості функціонування морського торговельного порту в умовах міжнародної інтеграції та реалізації методів логістичного управління. Уточнено визначення понять «морський торговельний порт» (МТП) та

«фінансово-господарська діяльність морського торговельного порту» як об'єкту моделювання. Удосконалено методологічні засади та комплекс інструментальних засобів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту. Проаналізовано існуючі проблеми модернізації процесів управління фінансово-господарською діяльністю транспортно-логістичних центрів. Визначено особливості формалізації процесів управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту. Розроблено концепцію моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту.

Удосконалено метод формалізації критеріїв моделювання процесів стратегічного управління морським торговельним портом. Набув подальшого розвитку методологічний підхід до оцінки та моделювання ризиків фінансово-господарської діяльності морського торговельного порту. Розроблена системно-динамічна модель метасистеми стратегічного управління фінансово-господарською діяльністю МТП.

Розроблено методологічний підхід до моделювання процесів безперервного управління фінансово-господарською діяльністю морського торговельного порту та розроблено комплекс системно-динамічних моделей, а саме: модель управління витратами у межах транспортно-вантажної системи МТП, модель фінансової логістики МТП та модель логістичної взаємодії виробничо-збутових і транспортно-вантажної систем.

Удосконалено архітектуру інформаційно-аналітичної системи підтримки прийняття рішень щодо управління фінансово-господарською діяльністю МТП. Набула подальшого розвитку організаційна модель підготовки та підвищення кваліфікації персоналу в умовах модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП. Проведено оцінку ефективності реалізації концепції моделювання процесів модернізації системи управління фінансово-господарською діяльністю МТП.

**Ключові слова:** модель, модернізація, фінансово-господарська діяльність, морський торговельний порт, бізнес-процес, потік ресурсів, стратегічне управління, безперервне управління, імітаційне моделювання, системна динаміка, транспортно-вантажна система, транспортно-логістична інфраструктура.

## SUMMARY

**Mandra V. V. Models of the management system of financial and economic activity of the sea commercial port modernization. – Manuscript.**

Thesis for Degree of Doctor in Economics. Specialty 08.00.11 – Mathematical Methods, Models and Information Technologies in Economics. Higher Educational Establishment of Ukoopsilka "Poltava University of Economics and Trade", Poltava, 2018.

The new important for the economy problem is solved in the thesis. This is the development of the methodology for modeling of the modernization processes of the financial and business management system of the sea commercial port by the tools of strategic and operational regulation of the relevant business processes in order to increase the resistance to fluctuations of the environment and the port efficiency.

The peculiarities of functioning of the sea commercial port in the conditions of international integration and realization of methods of logistic management are explored. The economics terms of "sea commercial port" and "financial and economic activity sea commercial port" as objects of modeling are specified. The methodological principles and complex of modernization instrumental tools for the management system of financial and economic activity of the sea commercial port are improved. They are based on the port management system decomposition, as well as the synthesis of modern methods and information technologies for modernizing its management system, which allows to substantiate the strategic priorities of development and reduce the cost of implementing key models of the business processes.

The latest problems of the financial and economic activity processes management modernization of the transport and logistics centers are analyzed. The peculiarities of the formalization of the financial and economic activity processes management of the sea commercial port are determined. The concept of the modeling the financial and economic management system modernization processes of the sea commercial port is developed. It is based on the synthesis of methodological approaches to logistic management of resource flows in transport sector enterprises, and, unlike the existing approaches, combines strategic models of the metasystem of the financial and economic activity management and operating models continuous management of the key business processes of the sea commercial port. It contributes to the increase of the overall state economic, the transport enterprises and cargo efficiencies.

The method for formalizing the criteria of modeling the processes of strategic management of the sea commercial port is improved. They are based on the results of the SWOT analysis of the peculiarities of the functioning of the Ukrainian sea commercial ports, unlike the existing approaches, combines the models of process management in the notations IDEF0 and the principles of constructing the balanced scorecard, which allows to optimize costs for implementation of strategic events and investment projects of port development. The methodological approach to the analysis, syntheses and modeling of the sea commercial port financial and economic activity risks are developed. It is based on classical risk management models, and the author's classification of risks specific to the sea commercial port activities, which is ensuring timely detection of deviations from strategic tasks and reducing losses of scarce resources. The system-dynamic model of the modernized metasystem of the sea commercial port financial and economic activities strategic management is developed. The model consists of constant and variable components that considers the results of formalization of key elements of the balanced scorecard, allows to substantiate strategic guidelines for generating revenues and expenditures and

parameters for managing the port material and financial resources flows to solve the problems of increasing of its profitability and the development of potential formation.

The methodological approach to the modeling of the continuous management processes of the sea commercial port financial and economic activities is determined. It is based on the author's complex of system-dynamic models, namely: the cost management model within the transport and freight system of the sea commercial port, the financial logistics model of the sea commercial port and the logistic interaction model of the supply-and-output system and transport-and-cargo systems. This complex of models determines the peculiarities of the operation of the distributed, time-based and space-based main and auxiliary port operations, which allows to determine the optimal functionality of the transport and logistics infrastructure enterprises and to avoid double financing of same type of expenses.

The architecture of the informational and analytical decision support system for the financial and economic activities management of the sea commercial port is defined. It is based on the author's decomposition of the management metasystem, the functional classification of key information technologies and data mining models, which allows to optimize the costs of implementing of new management tools and increase the value of the intangible assets of the port.

The organizational model of the training and qualification of staff in the modernization process of the sea commercial port financial and economic activities management system is developed. It is based on the management methods of the corporate university and, in contrast to existing approaches, determines the requirements and directions of the development of competences of certain categories of employees, which allows to reduce internal resistance to modernization processes and increase productivity.

An estimation of realization efficiency of the concept of the modeling the financial and economic management system modernization processes of the sea commercial port is carried out.

**Key words:** model, modernization, financial and economic activity, sea commercial port, business process, resource flow, strategic management, continuous management, simulation modeling, system dynamics, transport and cargo system, transport and logistics infrastructure.

## АННОТАЦИЯ

**Мандра В. В. Модели модернизации системы управления финансово-хозяйственной деятельностью морского торгового порта. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук по специальности 08.00.11 – математические методы, модели и информационные технологии в экономике. Высшее учебное заведение Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли», Полтава, 2018.

В диссертационной работе решена новая важная для экономики Украины проблема разработки методологии моделирования процессов модернизации



системы управления финансово-хозяйственной деятельностью морского торгового порта посредством инструментов стратегического и оперативного регулирования соответствующих бизнес-процессов для повышения устойчивости к колебаниям внешней среды и эффективности всех видов деятельности порта.

Исследованы особенности функционирования морского торгового порта в условиях международной интеграции и реализации методов логистического управления. Уточнена сущность понятий «морской торговый порт» (МТП) и «финансово-хозяйственная деятельность морского торгового порта» как объекта моделирования. Усовершенствованы методологические основы и комплекс инструментальных средств модернизации системы управления финансово-хозяйственной деятельностью морского торгового порта. Проанализированы существующие проблемы модернизации процессов управления финансово-хозяйственной деятельностью транспортно-логистических центров. Определены особенности формализации процессов управления финансово-хозяйственной деятельностью морского торгового порта. Разработана концепция моделирования процессов модернизации системы управления финансово-хозяйственной деятельностью морского торгового порта.

Усовершенствован метод формализации критериев и моделирования процессов стратегического управления морским торговым портом. Получил дальнейшее развитие методологический подход к оценке и моделированию рисков финансово-хозяйственной деятельности морского торгового порта. Разработана системно-динамическую модель метасистемы стратегического управления финансово-хозяйственной деятельностью МТП.

Разработан методологический подход к моделированию процессов непрерывного управления финансово-хозяйственной деятельностью морского торгового порта и разработан комплекс системно-динамических моделей, а именно: модель управления затратами в рамках транспортно-грузовой системы МТП, модель финансовой логистики МТП и модель логистической взаимодействия производственно-сбытовых и транспортно-грузовых систем.

Усовершенствована архитектура информационно-аналитической системы поддержки принятия решений по управлению финансово-хозяйственной деятельностью МТП. Получила дальнейшее развитие организационная модель подготовки и повышения квалификации персонала в условиях модернизации системы управления финансово-хозяйственной деятельностью МТП. Проведена оценка эффективности реализации концепции моделирования процессов модернизации системы управления финансово-хозяйственной деятельностью МТП.

**Ключевые слова:** модель, модернизация, финансово-хозяйственная деятельность, морской торговый порт, бизнес-процесс, поток ресурсов, стратегическое управление, непрерывное управление, имитационное моделирование, системная динамика, транспортно-грузовая система, транспортно-логистическая инфраструктура.